Mode d‘emploi

33610 General Engine-Module 2-6 S
Graupner HoTT 2.4

SOMMAIRE:

1. Description ... 01
2. Montage du module dans le modele ... 01
3. Branchement des capteurs / sondes ... 02
4. Montage ... 02
5. Commande ... 03
5.1. Écran de start (LIPO CELL VOLTAGE) ... 04
5.2. Écran de tension sonde 1/2 ... 05
5.3. Écran de témperature sonde 1/2 ... 05
5.4. Compte tours ... 06
6. Enregistrer des seuils de declenchement d'une alarme ... 06
6.1. Tension cellule minimale (Page 2)) ... 08
6.2. Tension cellule minimale sonde 1 (Page 3) ... 08
6.3. Tension cellule maximale sonde 1 (Page 4) ... 08
6.4. Témperature minimale sonde 1 (Page 5) ... 08
6.5. Témperature maximale sonde 1 (Page 6) ... 09
6.6. Tension cellule minimale sonde 2 (Page 7) ... 09
6.7. Tension cellule maximale sonde 2 (Page 8) ... 09
6.8. Témperature minimale sonde 2 (Page 9) ... 09
6.9. Témperature maximale sonde 2 (Page 10) ... 10
6.10. Courant maximale (Page 11) ... 10
6.11. Capacité maximale (Page 12) ... 10
6.12. Tension minimale sortie 1 (Page 13) ... 10
6.13. Tension maximale sortie 1 (Page 14) ... 11
6.14. Nombre des tours minimale (Page 15) ... 11
6.15. Nombre des tours maximale (Page 16) ... 11
7. Affichage de réglages ... 12
7.1. Calibrage de captuer de témperature ... 12
7.2. Nombre de pales (Blade Number) ... 12
7.3. Limitation intensité (Current Control) ... 13
8. Index tonalité álarme ... 15
9. Ecran télémétrie ... 16
10. Mise à jour ... 17
11. Caractéristiques techniques ... 19
12. Garantie ... 21

Nous vous
remercions d'avoir acquis le General Engine-Module pour le Graupner HoTT 2.4 système.
Ce produit fonctionne uniquement avec un Graupner HOTT 2.4 système. Si vous n'avez pas cette Système, le produit ne fonctionnera pas. Ce produit n'est pas compatible à tout autre système de commande radio 2,4 GHz. Veuillez s.v.p. lire tout d'abord entièrement le manuel avant d'essayer d'installer et d'utiliser le système Graupner HoTT 2.4 !

Cette notice d'utilisation fait partie intégrante du produit. Elle contient d'importantes consignes pour une utilisation en toute sécurité du produit. Gardez-la précieuselment et transmettez-la, en cas de revente, au nouvel acquéreur. Le non-respect de cette notice et des consignes de sécurité qui y figurent, conduisent à une extinction du droit à la garantie. Graupner travaille constamment à l'élaboration et à l'évolution de ses produits; c'est pourquoi nous sommes contraints de nous réserver tous droits de modifications, que ce soit au niveau de la forme du produit, de sa technologie ou de l'équipement des kits proposés. Les indications et photos de cette notice ne peuvent faire l'objet d'aucune réclamation, nous vous remercions de votre compréhension.
C'est une des raisons pour lesquelles il faut toujours garder cette notice à portée de main, afin de pouvoir la consulter à tout moment!

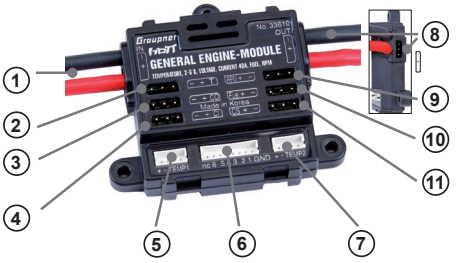
1. DESCRIPTION
Le module Graupner-HoTT General Engine permet la surveillance, par ex. de la tension de l'accu, de la consommation, de la vitesse de rotation du moteur, de la quantité de carburant dans le cas d'un moteur thermique, et tout cela, en temps réel. Le General Engine-Module peut être programmé directement avec tous les émetteurs HoTT qui ont intégré le menu de télémétrie directement dans l'écran de l'émetteur (certains modèles tels que MC-24 pour mettre à jour).
La programmation n'est possible qu'avec la Smart-Box Réf.Cde. 33700 pour les émetteurs suivantes: mx-12 HoTT Réf.Cde. 4754, mx-16 HoTT Réf.Cde. 4755, et mx-22 Réf.Cde. 4801/4802, mc-19 Réf. Cde. 4821 et mc-22 Réf.Cde. 4818 après conversion en Hott. Référence sera faite explicitement dans la notice le moment venu, sur la différence de ces émetteurs et sur la manière de s'en servir (voir point 5).
Pour exploiter toutes ces fonctionnalités, il faut descapteurs supplémentaitres.

Les informations disponibles - options de réglage:
Tension de l'accu (total – cellule), Tension Minimale/Maximale - Tension cellule minimale/maximale, température (capteur 1/capteur 2 optionelle), Témperature Minimale/Maximale
Courant maximale, Capacité absorbée
Quantité de carburant, quantité de carburant minimale
Nombre de tours, nombre de tours minimale/maximale

Note: Tous les paramètres que vous faites sur l'émetteur ou la Smart-Box ne sera stockée directement dans le General Engine-Module!

La possibilité de mise à jour de le General Engine-Module, grâce à une prise USB, vous permet d'avoir toujours la dernière version et d'utiliser des fonctions futures.
Les mises à jour peuvent se faire à l'aide d'un PC en configuration Windows XP, Vista ou 7. Il vous faudra un port USB, livrable séparement sous la Réf.Cde 7168.6, le cordon adaptateur Réf.Cde. 7168.6A et un répartiteur synchrone Réf.Cde 3936.11.
Pour chaque produit, vous trouverez en téléchargement, les programmes et fichiers correspondants nécessaires sous www.graupner.de.

2. MONTAGE DU MODULE DANS LE MODELE
Placez la module à un endroit approprié dans le modèle. Le mieux c'est de le fixer soit avec de la bande crochetée, soit avec les pattes de fixation, sur un couple protégé du vent. Le sens du montage du module ne joue aucun rôle.



1. Entrée d'accu max. 60 V DC / 40 A
2. Récepteur / SMART-BOX et Mise à jour (T)
3. Control Out (sortie variateur électr.)
4. Control In (entrée variateur électr.)
5. Capteur 1 (33612 / 33613)
6. Raccordement Balancer LiXX 2 - 6S
7. Capteur 2 (33612 / 33613)
8. Sortie d'accu
9. Compte tours (33615 / 33616)
10. Capteur de carburant (33614)
11. Control Switch (activée/disactivée voie de contrôle)

3. BRANCHEMENT DES CAPTEURS / SONDES

L'intensité et la capacité absorbée ne peuvent être relevées respectivement que sur l'entrée 1 et sur la sortie 8. C'est là qu'il faut brancher l'accu de propulsion du modèle (électrique - connecteur G3.5) ou l'accu de réception s'il s'agit d'un modèle à moteur thermique (connecteur JR). Utilisez un système de connexion qui vous permet de remplacer aisément l'accu. Si vous utilisez un accu LiXX, la prise Balancer peut être branchée dans la fiche 6, afin de pouvoir surveiller également la tension de chaque élément.

Attention: Ne branchez jamais d'accus sur les deux prises (G3,5 et JR), celles-ci sont reliées entre elles et ne peuvent être utilisées qu'une fois désolidarisées l'une de l'autre! Sachez également que la tension d'entrée est sur la prise femelle JR de l'entrée 8, ne branchez pas la prise sur le récepteur si la tension est supérieure à la tension maximale autorisée par le récepteur ou les servos!
Attention: Toutes les prises négatives sont reliées entre elles, c'est-à-dire qu'elles ne sont pas „voltaïquement" parlant, séparées.

Veillez à ce que l'intensité en continu du capteur d'intensité se soit pas dépassée. Veillez également à ce que les intensités au démarrage se soient pas trop élevées, pour ne pas surcharger les résistances Shunt! Cela pourrait amener une coupure au niveau de l'alimentation et provoquer ainsi le crash du modèle.
C'est pourquoi, testez, avant le vol, cette fonction et l'intensité max. de la motorisation au sol, puis sous charge maximale, et ce, pour un charge complète de l'accu, afin de s'assurer que les résistances Shunt ne sont pas surchargées.
Avec la fonction „Régulation intensité" (voir § 7.3), l'intensité maximale peut être limitée par le variateur électronique du modèle. Si la consommation du modèle devait se trouver au-dessus du max. d'intensité autorisé du module General Engine, il **faut** utiliser cette fonction pour protéger le module contre ces pics d'intensité et éviter une coupure de l'alimentation.
Si des pics plus importants encore devaient se produire, il faudra utiliser le module General Electric Sensor Réf.Cde. 33620, plus puissant, ou alors, il faut ignorer totalement cette mesure.
Sachez également que lors des relevés des intensités absosrbées par la motorisation, la chute de tension au niveau des résistances Shunt peut entraîner une contrainte supérieure du variateur, et notamment des condensateurs du variateur. Pour des raisons de sécurité, il est donc conseillé de ne pas utiliser le variateur avec le max. d'éléments indiqué, mais de l'utiliser avec 1 – 2 en moins.

Tous les autres capteurs se branchent ur les fiches correspondantes, selon la vue ci-dessus.

4. *MONTAGE:*

Connecter le General Engine-Module du câble 3 broches au connecteur en T du récepteur. Ce système de prise est équipé de détrompeurs, attention aux petites arêtes latérales. Ne forcez pas, la prise doit pouvoir

se brancher sans effort.
Les fiches sont repérées en conséquence, fil noir (-), fil rouge (+) et fil blanc (S).

Uniquement pour émetteurs cités sous le point 1 „Exceptions“ avec la SMART-BOX:
Fixez la SMART-BOX sur le support de votre émetteur comme indiqué sur la photo. Branchez ensuite la Box à votre émetteur avec le cordon 3 fils.
Branchez une extrémité du cordon dans la prise DATA de l'émetteur, et l'autre extrémité dans la prise latérale droite de la SMART-BOX. Ce système de prise est équipé de détrompeurs, attention aux petites arêtes latérales. Ne forcez pas, la prise doit pouvoir se brancher sans effort.
Les fiches sont repérées en conséquence, fil brun (-), fil rouge (+) et fil orange (T)
REMARQUE: Pour la programmation, au lieu de brancher le module sur le récepteur, vous pouvez le brancher directement sur la prise situé sur le coté droit de la SMART-BOX. Les réglages sont alors directement transmis au General Engine-Module (sans passer par la radio) et la programmation s'effectue plus donc rapidement. L'alimentation nécessaire au fonctionnement de la SMART-BOX (3.6 - 9 V) est branchée sur la prise située sur la gauche. La connexion est équipée d'un détrompeur, ce sont les petites arêtes latérales. Ne forcez en aucun cas, la prise doit se monter facilement. La fiche femelle est également repérée. Le fil noir doit être vers le bas (-), le rouge vers le haut (+).

5. COMMANDE
La manipulation, l'utilisation du General Engine-Module correspond à celle de l'émetteur. Lisez attentivement la notice de votre radiocommande, paragraphe „Télémétrie“. Pour s'en servir, allez dans le menu de l'émetteur „Télémétrie“ sous le point du menu „SETTING AND DATAVIEW“. Une fois que vous sélectionnez SETTING AND DATAVIEW, vous pouvez sélectionner l'affichage du General Engine-Module. Le capteur affiche suivre les émetteur-récepteur affiche, à savoir „Lipo Cell Voltage“ afficher l'écran suivant après le dernier affichage de l'essai servo commande à distance (RX SERVO TEST). ***Attention:*** Si le récepteur est coupé, le message d'alerte „Aucune réception possible de données“ s'affiche.
Après avoir allumé le récepteur, cela peut prendre quelques secondes jusqu'à ce que l'affichage/écran du récepteur soit activé - > Le symbole, en haut à droite de l'écran émetteur (TX) s 'affiche, et peut être sélectionné. L'enregistrement des données, ne s'afficheront pas immédiatement, étant donné que tous les réglages transmis au récepteur se font sans fils.

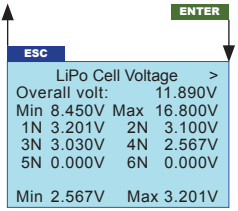
Utilisation avec la SMART-BOX:
SMART-BOX dispose de quatre touches de fonction situées sur le dessus. Avec les touches ESC et ENTER, vous pouvez passer d'un affichage écran à l'autre. Avec les touches DEC et INC, vous pouvez sélectionner les paramètres dans un affichage écran (INC déplace le curseur vers le bas, DEC, vers le haut).
Allumez maintenant l'émetteur. Sur l'écran de démarrage, vous verrez apparaître SETTING AND DATAVIEW / MODEL SELECT. Mettez le curseur, avec la touche INC ou DEC, sur SETTING AND DATAVIEW, puis appuyez sur ENTER, pour afficher et/ou programmer les paramètres de l'émetteur, du récepteur et des capteurs télémétriques ou sélectionnez MODEL SELECT pour afficher, sous forme de graphique, les données télémétriques (voir point 9). A l'écran MODEL SELECT, vous ne pouvez pas enregistrer de réglages.
Une fois que vous sélectionnez SETTING AND DATAVIEW, vous pouvez sélectionner l'affichage du General Engine-Module. Le capteur affiche suivre les émetteur-récepteur affiche, à savoir „LiPo Cell Voltage“ afficher l'écran suivant après le dernier affichage de l'essai servo commande à distance (RX SERVO TEST).
Attention: Après avoir allumé le récepteur, cela peut prendre quelques secondes jusqu'à ce que l'affichage/écran du récepteur soit activé - > Le symbole, en haut à droite de l'écran émetteur (TX) s 'affiche, et peut être sélectionné. L'enregistrement des données, avec les touches du haut, ne s'afficheront pas immédiatement, étant donné que tous les réglages transmis au récepteur se font sans fils.

5.1. Écran de start (LIPO CELL VOLTAGE)

Attention: le marquage des flèches qui figure sur les pages d'écran qui suivent, correspond à celui des touches de la SMART-BOX. Cette attribution varie selon la radiocommande utilisée:

SMART-BOX	**mx-12/16/20/32 HoTT**	**mc-19/mc-22/mc-24/mx-24**
ENTER	▶	ENTER
ESC	◀	CLEAR
INC	*défiler:* ▼ *valeur:* ▲	*défiler:* presser Rotary + ↻ *valeur:* Rotary ↻
DEC	*défiler:* ▲ *valeur:* ▼	*défiler:* presser Rotary + ↺ *valeur:* Rotary ↺
INC+DEC	**SET**	presser Rotary

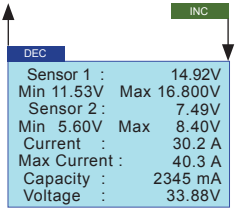
Dans les descriptions qui suivent, on fait également référence dans un premier temps à l'attribution et aux fonctions des touches de la SMART-BOX, la fonction des touches de la mx-16 HoTT est indiquée, à titre d'exemple, entre parenthèses. Sachez néanmoins que l'affectation des touches peut être différente, par exemple sur les émetteurs HoTT mc-series (Réf.Cde. 4758, 4759). Quoiqu'il en soit, lisez attentivement la notice de votre radiocommande, pour vous familiariser avec l'utilisation et les possibilités de la télémétrie.



Les affichages écran 5.1 à 5.5 sont des affichages purs, c'es-à-dire que là, aucun paramètre ne peut être programmé.
Les paramètres, avec différentes options/valeurs, qui figurent dans le tableau, sous la colonne Réglages, peuvent être réglés. Si ces options n'y figurent pas, seules les données des paramètres sont affichés.

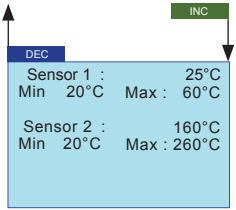
Affichage écran	**Explication**	**Réglages**
Overall Volt	Tension actuelle de l'accu branché sur la sortie 6	-
Min.	Tension minimale de l'accu branché sur la sortie 6 depuis la dernière mise en route	-
Max.	Tension maximale de l'accu branché sur la sortie 6 depuis la dernière mise en route	-
1N - 6N	Tension de chaque élément de l'accu LiXX branché sur la sortie 6	-
Min.	Tension minimale de l'accu LiXX branché sur la sortie 6 depuis la dernière mise en route	-
Max	Tension maximale de l'accu LiXX branché sur la sortie 6 depuis la dernière mise en route	-

5.2 Écran de tension sonde 1 - 2



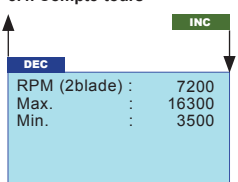
Affichage écran	Explication	Réglages
Sensor 1	Tension actuelle de la sonde 1 branchée sur la sortie 5	-
Min./Max.	Tension minimale/maximale de la sonde 1 branchée sur la sortie 5 depuis la dernière mise en route	-
Sensor 2	Tension actuelle de la sonde 2 branchée sur la sortie 7	-
Min./Max.	Tension minimale/maximale de la sonde 2 branchée sur la sortie 7 depuis la dernière mise en route	-
Current	Courant actuel de l'accu branché sur la sortie 1	-
Max. Current	Courant actuel de l'accu branché sur la sortie 1 depuis la dernière mise en route	-
Capacity	Capacité absorbée de l'accu branché sur la sortie 1 depuis la dernière mise en route	-
Voltage	Tension actuelle de l'accu branché sur la sortie 1	-

5.3. Écran de température sonde 1 - 2



Affichage écran	Explication	Réglages
Sensor 1	Température actuelle de la sonde 1 branchée sur la sortie 5	-
Min./Max.	Température minimale/maximale de la sonde 1 branchée sur la sortie 5 depuis la dernière mise en route	-
Sensor 2	Température actuelle de la sonde 2 branchée sur la sortie 7	-
Min./Max.	Température minimale/maximale de la sonde 2 branchée sur la sortie 7 depuis la dernière mise en route	-

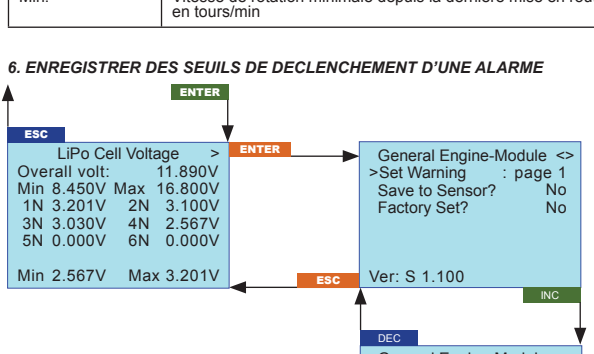
5.4. Compte-tours



Lorsque le compte-tours est branché, c'est la vitesse de rotation du moteur qui est mesurée. C'est pourquoi, il faut d'abord enregistrer le nombre de pales de l'hélice / Rotor , s'il s'agit du compte-tours Réf. Cde 33615 (ou du nombre d'aimants s'il s'agit du compte-tours mangnétique Réf.Cde. 33616), pour que la mesure puisse se faire correctement.
(voir aussi § 7.2.)

Affichage écran	Explication	Réglages
RPM (2 blade)	Vitesse actuelle en tours /minute ainsi que le nombre de pales de l'hélice, enregistré préalablement	-
Max.	Vitesse de rotation maximale depuis la dernière mise en route, en tours/min.	-
Min.	Vitesse de rotation minimale depuis la dernière mise en route, en tours/min	-

6. ENREGISTRER DES SEUILS DE DECLENCHEMENT D'UNE ALARME



Pour y enregistrer des réglages, il faut sélectionner avec le curseur, en le faisant déplacer avec la touche INC ou DEC (▲ ou ▼), dans la partie supérieure de l'écran, le paramètre souhaité (par ex. page 2), INC ou ▼ permet de délacer le curseur vers le bas, DEC ou ▲, vers le haut. Appuyez maintenant sur les touches INC et DEC (**SET**) simultanément, le paramètre à modifier s'affiche en surbrillance, ce qui indique qu'il peut maintenant être programmé. En appuyant sur la touche INC (▲), vous augmentez sa valeur, la touche DEC (▼) permet de la réduire. Une fois le réglage effectué, appuyez simultanément sur les touches INC et DEC (**SET**) pour enregistrer la valeur, le fond d'écran sombre s'estompe, ce qui confirme l'enregistrement.

Ecran (Set Warning): affiche les différentes pages écran avec les paramètres réglables et les seuils de déclenchement de l'alarme correspondants (page 1, page 2 etc.). Pour passer d'une page à l'autre, appuyez sur la touche INC ou sur la touche DEC.

Réglages d'origine (Factory Set): en confirmant avec „OK", vous pouvez revenir aux réglages d'origine du module Vario.

Les paramètres ci-dessous peuvent être réglés séparément pour tous les affichages:
Durée de l'alarme (Warning Time): là, vous pouvez définir, pour l'affichage correspondant, si l'alarme doit se déclencher et pour combien de temps lorsqu'un seuil bien déterminé est atteint.

Intervalle de répétition (Repeat Time): là, vous pouvez définir, pour l'affichage correspondant, combien de fois l'alarme doit retentir après dépassement d'un seuil déterminé.

Tonalité alarme (Signal Tone): enregistre la variation du son de la tonalité de l'alarme. Les tonalitées sont couplés avec les messages sur l'affichage et les annonces parlées. Par conséquent, ils ne peuvent pas être modifiés.
Vue d'ensemble sur les Tonalitè alarme à la page 15.

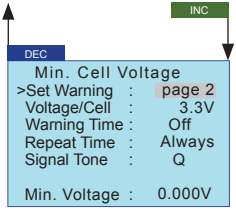
Lorsque l'alarme est déclenchée, le message (par ex. Min Height) apparait en surbrillance sur la première ligne de l'affichage correspondant, en alternance avec l'écran VARIO SENSOR, et la tonalité A - Z retentit.
Vous pouvez couper l'alarme à tout moment, en appuyant brièvement sur la touche située sur le dessus de la Smart-Box.

Affichage écran	page	Explication	Réglages
Warning Time	Page 2 – page 24	Durée de l'alarme	OFF, 5, 10, 15, 20, 25, 30 sec.
Repeat Time	Page 2 – page 24	Intervalle de répétition	Always (toujours), 1, 2, 3, 4, 5 minutes, One Time (une fois)
Signal Tone	Page 2 – page 24	Tonalité alarme	A - Z
Save Sensor	Page 1	Enregistre les réglages dans le module	OK / NO
Factory Set	Page 1	Retour aux réglages d'origine	OK / NO

Pour sauvegarder ces réglages de point 4.2 à 4.7, retournez à l'écran „page 1 - Genaeral Engine Module" avec la touche INC (▲) ou DEC (▼) et sélectionnez le point du menu „Save to sensor". En appuyant simultanément sur les touches INC et DEC (**SET**), le paramètre s'affiche en surbrillance. Allez sur YES en appuyant sur la touche INC (▲), puis appuyez simultanément sur les touches INC et DEC (**SET**) pour enregistrer le réglage, l'enregistrement est confirmé lorsque le fond sombre disparaît. Si vous ne voulez pas sauvegarder la modification, sélectionnez NO.

Attention:
- En vol, ne tentez aucune programmation au niveau du capteur/sonde, une manipulation malencontreuse et vous perdez le contrôle de votre modèle!
- Si vous utilisez deux ou plusieurs récepteurs dans le modèle, ne tentez en aucun cas une programmation durant le vol, cela peut entraîner de mauvais réglages des récepteurs sans que des éléments de télémétrie y soient branchés, et, dans le pire des cas, provoquer le crash du modèle!
  C'est pourquoi, faites toujours votre programmation au sol, et vous assurez que seulement le récepteur à programmer avec le capteur attachée est engagé.

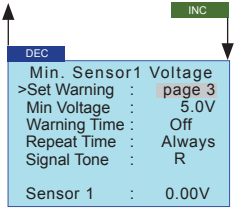
6.1. Tension cellule minimale (Page 2)



surveille la charge de l'accu qui est branché sur la sortie 6. Le seuil de déclenchement de l'alarme est réglable entre 2.5 et 4.2 V, par 0.1 V.
Réglage d'origine : 3.3 V, tonalité : Q

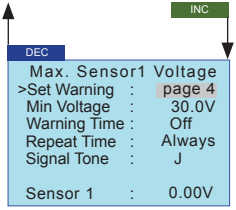
La ligne du bas afficher la valeur réelle mesurée.

6.2. Tension cellule minimale capteur 1 (Page 3)



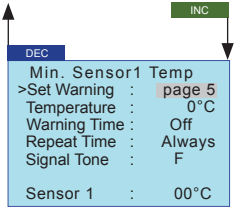
surveille la charge de l'accu qui est branché avec le capteur 1 sur la sortie 5. Le seuil de déclenchement de l'alarme est réglable entre 0 et 80.0 V, par 0.1 V.
Réglage d'origine : 5.0 V, tonalité : R

6.3. Tension cellule maximale capteur 1 (Page 4)



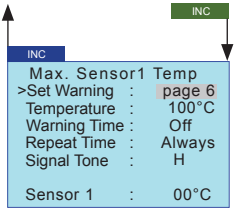
surveille la charge de l'accu qui est branché avec le capteur 1 sur la sortie 5. Le seuil de déclenchement de l'alarme est réglable entre 0 et 80.0 V, par 0.1 V.
Réglage d'origine : 30.0 V, tonalité : J

6.4. Témperature minimale capteur 1 (Page 5)



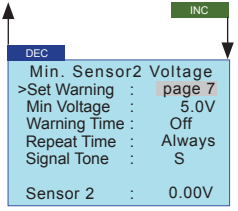
surveille la température, avec la sonde 1, de la sonde de température branchée sur la sortie 5. Le seuil de déclenchement de l'alarme est réglable entre -20 et 200° C , par 1° C.
Réglage d'origine : 0° C, tonalité : F

6.5. Témperature maximale capteur 1 (Page 6)



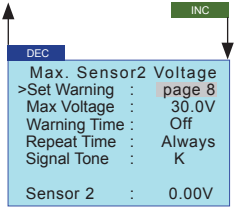
surveille la température, avec la sonde 1, de la sonde de température branchée sur la sortie 5. Le seuil de déclenchement de l'alarme est réglable entre -20 et 200° C , par 1° C.
Réglage d'origine : 100° C, tonalité : H

6.6. Tension cellule minimale capteur 2 (Page 7)



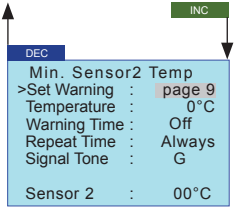
surveille la charge de l'accu qui est branché avec le capteur 2 sur la sortie 7. Le seuil de déclenchement de l'alarme est réglable entre 0 et 80.0 V, par 0.1 V.
Réglage d'origine : 5.0 V, tonalité : S

6.7. Tension cellule maximale capteur 2 (Page 8)



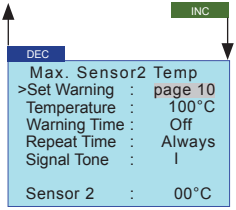
surveille la charge de l'accu qui est branché avec le capteur 2 sur la sortie 7. Le seuil de déclenchement de l'alarme est réglable entre 0 et 80.0 V, par 0.1 V.
Réglage d'origine : 30.0 V, tonalité : K

6.8. Témperature minimale capteur 2 (Page 9)



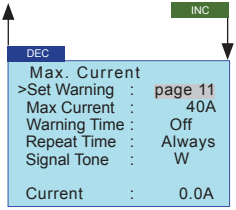
surveille la température, avec la sonde 2, de la sonde de température branchée sur la sortie 7. Le seuil de déclenchement de l'alarme est réglable entre -20 et 200° C , par 1° C.
Réglage d'origine : 0° C, tonalité : G

6.9. Témperature maximale capteur 2 (Page 10)



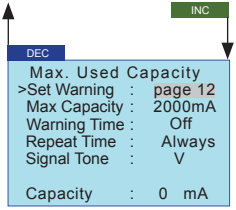
surveille la température, avec la sonde 2, de la sonde de température branchée sur la sortie 7. Le seuil de déclenchement de l'alarme est réglable entre -20 et 200° C , par 1° C.
Réglage d'origine : 30° C, tonalité : I

6.10. Courant maximale (Page 11)



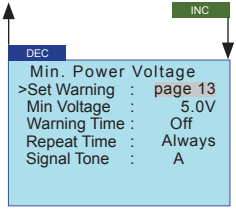
si le capteur est placé sur l'alimentation du moteur ou de l'accu de réception, la consommation des éléments qui y sont branchés est mesurée en permanence. Vous pouvez enregistrer l'intensité maximale, à laquelle l'alarme doit se déclencher, pour éviter par exemple une surcharge du moteur ou de l'accu.
Surveille l'accu qui est branché sur la sortie 1. Le seuil de déclenchement de l'alarme est réglable à 50 A, par 0.1 A.
Réglage d'origine : 40 A, tonalité : W

6.11. Capacité maximale (Page 12)



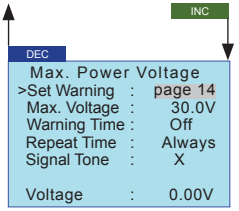
si le capteur est placé sur l'alimentation du moteur ou de l'accu de réception, la consommation des éléments qui y sont branchés est mesurée en permanence. Vous pouvez enregistrer la capacité maximale absorbable de l'accu, à laquelle l'alarme doit se déclencher, pour avoir, par exemple, encore suffisamment de temps pour poser le modèle en toute sécurité.
Surveille l'accu qui est branché sur la sortie 1. Le seuil de déclenchement de l'alarme est réglable à 30.000 mAh, par 1 mAh.
Réglage d'origine : 2000 mAh, tonalité : V

6.12. Tension minimale sortie 1 (Page 13)



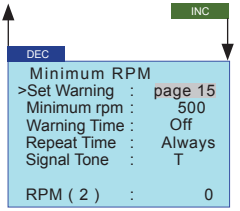
surveille la charge de l'accu qui est branché sur la sortie 1. Le seuil de déclenchement de l'alarme est réglable entre 0 et 80 V, par 0.1 V.
Réglage d'origine : 5.0 V, tonalité : P

6.13. Tension maximale sortie 1 (Page 14)



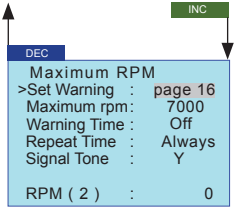
surveille la charge de l'accu qui est branché sur la sortie 1. Le seuil de déclenchement de l'alarme est réglable entre 0 et 80 V, par 0.1 V.
Réglage d'origine : 30.0 V, tonalité : X

6.14. Nombre de tours minimale (Page 15)



Surveille le compte-tours (en option) branché sur la sortie 9, Réf. Cde. 33615 ou 33616.
Lorsque le compte-tours est branché, c'est la vitesse de rotation actuelle du moteur qui est relevée. C'est pourquoi, il faut d'abord enregistrer, à la page Setup, le nombre de pales de l'hélice ou du rotor, pour que la mesure puisse se faire correctement (voir § 7.2). Par ailleurs, vous pouvez enregistrer une vitesse de rotation minimale du moteur, à laquelle l'alarme doit se déclencher.
Nombre de pales (Blade Number): réglable, de 1 à 6 pales
Le seuil de déclenchement de l'alarme est réglable de 0 à 200.000 Tours/min. (1 pale), par 10 Tours/min.
Réglage d'origine : 500 tours/min., tonalité : T

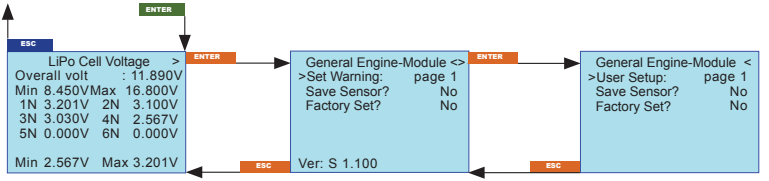
6.15. Nombre de tours maximale (Page 16)



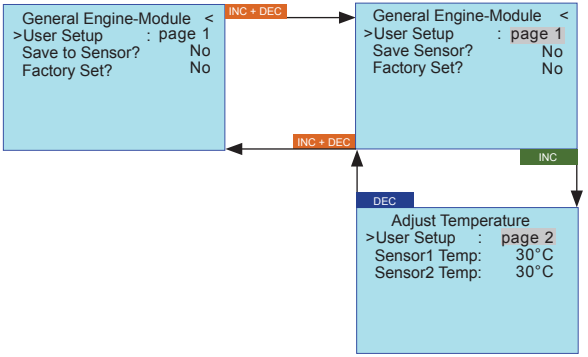
Surveille le compte-tours (en option) branché sur la sortie 9, Réf. Cde. 33615 ou 33616.
Le seuil de déclenchement de l'alarme est réglable de 0 à 200.000 Tours/min. (1 pale), par 10 Tours/min.
Réglage d'origine : 7000 tours/min., tonalité : Y

7. AFFICHAGE DE RÉGLAGES

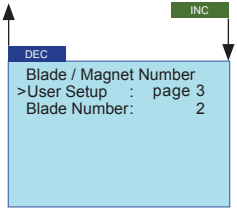
7.1. Calibrage de capteur de témperature



Pour cela, allez sur la page User Setup du module General Engine, comme indiqué sur le diagramme ci-dessus. Appuyez maintenant sur les touches INC et DEC (**SET**) simultanément, le paramètre à modifier s'affiche en surbrillance, ce qui indique qu'il peut maintenant être programmé (appel la page 2 dans User Setup). Là, vous pouvez maintenant calibrer la température des sondes 1 et 2 sur une plage de -10 à +10° C, pour augmenter la présion de l'affichage. Au stockage des réglages vous allez ensuite à la page 1 et choisissez sous ‚Save Sensor` YES.

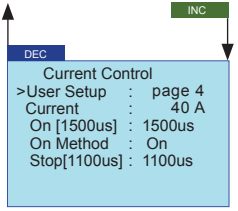


7.2. Nombre de pales (Blade Number):



Surveille le compte-tours (en option) branché sur la sortie 9, Réf. Cde. 33615 ou 33616.
Lorsque le compte-tours est branché, c'est la vitesse de rotation actuelle du moteur qui est relevée. C'est pourquoi, il faut d'abord enregistrer le nombre de pales de l'hélice ou du rotor, pour que la mesure puisse se faire correctement.
Réglable de 1 à 6 pale .

7.3. Limitation intensité (Current Control):



Sur cette page de l'écran, vous pouvez définir et réguler l'intensité maximale absorbée par la motorisation.
Si la consommation du modèle devait se situer au-dessus du seuil autorisé par le module General Engine, il faut utiliser cette fonction pour protéger le module contre ces pics d'intensité et éviter une coupure de l'alimentation pouvant provoquer la perte du modèle (voir également § 3: Branchement des capteurs/sondes).

Affichage écran	Explication	Réglages
Current	courant maximale	0 - 60 A
On [XXXXus]	Régulation de courant activée	500 - 2500 us
On Method	**Limitation intensité activée,** si la consommation est supérieure à la valeur enregistrée sous CURRENT, le variateur se met en position STOP jusqu'à ce que la consommation chute **Limitation intensité désactivée,** le signal d'entrée CI passe à CO sans la moindre intervention	ON / OFF
Stop	Position du variateur en cas de dépassement de la valeur de l'intensité max.	500 - 2500 us

Raccordement des composants à utiliser la limitation intensité:

Accu de propulsion (IN)
Fiche télémétrie (T)
à prise télémétrique de récepteur
Variateur électronique (CO)
Entrée des signaux CI)
variateur électronique (de récepteur)
Motorisation (OUT)
Attention: Si vous utilisez les prix JR du dessous, l'intensité maximale autorisée est de 5 A! N'utilisez ce branchement que si la motorisation du modèle ne dépasse jamais cette valeur, la platine du capteur pourrait être endommagée!
Interrupteur limitation intensité (CS)
activée/disactivée (voie de contrôle)
Raccordement Balancer LiXX
Batterie LiXX pour la surveillance des cellules particulière
GENERAL ENGINE-MODULE

- Branchez le cordon de branchement à trois fils à la **prise de télémétrie T** du module V General Engine et à la prise T de télémétrie du récepteur.
- Branchez le compte-tours électronique sur la **fiche CO.**
- Avec le cordon de branchement à 3 fils, reliez la **fiche CI** à la fiche du récepteur sur laquelle aurait été branché normalement le compte-tours.
- La surveillance du courant peut être activée ou désactivée à partir de l'émetteur. Pour cette fonction, il vous faut une voie sur interrupteur libre, dont la sortie récepteur correspondante est reliée, à l'aide du

cordon de branchement à 3 fils, à la **prise CS** du module General Engine.
- Pour finir, reliez l'accu de propulsion **(IN)** et le moteur **(OUT)** avec le capteur, comme indiqué ci-dessus.

Programmation de la régulation du courant:
- Sous CURRENT, enregistrez la valeur de l'intensité maximale de votre motorisation
- Sous ON [XXXXus] réglez la position des gaz, à partir de laquelle la régulation du module doit intervenir. Plus l'intensité maximale est élevée, plus tôt, la régulation doit être activée. Pour programmer cette valeur, la position du manche de commande des gaz est directement enregistrée à l'écran en appuyant simultanément sur les touches INC + DEC. Pour un réglage plus fin, on peut modifier cette valeur avec la touche INC ou avec la touche DEC..
- Si la régulation du courant doit être activée à partir d'une voie sur interrupteur de l'émetteur, (prise CS branchée), il faut, sous ON METHOD, programmer une position du manche de commande des gaz [XXXXus] , sinon, cette fonction est désactivée.
- </> Position sélectionnable pour différents systèmes de radiocommandes; lorsque Servoreverse du variateur électronique doit être utilisé.
- Enregistrez, sous ON METHOD, si si la régulation du courant doit être activée (ON) ou désactivée (OFF). Si elle est activée, dès dépassement du courant max. enregistré préalablement, le variateur se met en position Gaz programmé sous STOP, jusqu'à ce que la consommation passe de nouveau en-dessous de la valeur enregistrée. .Ensuite, la régulation se fera à nouveau en fonction de la position gaz sélectionnée de l'émetteur, et ainsi de suite. Vous pouvez donc voler avec une position Gaz, la régulation se fait automatiquement par le module General Engine, vous ne remarquerez que quelques légères variations au niveau de la motorisation.
- Sous STOP, enregistrez la position Gaz du variateur, dans laquelle il doit se mettre en cas de dépassement du courant max. enregistré. Commencer d'abotrd avec une position légèrement au-dessus de la position neutre. . Exception: Si vous utilisez une hélice à pales repliable, il faut que le variateur freine légèrement pour que les pales puissent se repliées.
- Pour programmer cette valeur, la position actuelle du manche de commande des gaz est reprise directement à l'écran, en appuyant sur la touche INC ou sur la touche DEC. Pour un réglage plus fin, cette valeur peut être modifiée en appuyant sur la touche INC ou sur la touche DEC.
- **Exemple:**
  Réglages: Intensité max. (CURRENT): 40 A, ON [1500us], Limitation intensité activée (On Method: ON) et position variateur (STOP): 1400 us
  En accélérant vers position plein gaz (par ex. 1900us), la consommation du moteur atteint 65 A. Comme la position se trouve au dessus des 1500us enregistrés, et que la régulation a été activée, le module General Engine régule en abaissant l'intensité jusqu'à la valeur enregistrée sous STOP, pour réduire le courant moteur. Dès que le courant moteur est à nouveau en dessous des 40A, le module agit en sens inverse pour atteindre de nouveau la position du manche de commande des gaz enregistrée (1900us).

8. INDEX TONALITÉ ÁLARME

A

B

C

D

E

F page 5: témperature min. capteur 1

G page 9: témperature min. capteur 2

H page 6: témperature max. capteur 1

I page 10: témperature max. capteur 2

J page 4: tension max. capteur 1

K page 8: tension max. capteur 2

L

M

N

O

P page 13: Tension Power liaison 1minima

Q page 2: tension cellule minimale

R page 3: tension minimale capteur 1

S page 7: tension minimale capteur 2

T page 15: nombre de tours minimale

U

V page 12: capacité maximale

W page 11: courant maximale

X page 14: tension maximale liaison 1

Y page 16: nombre de tours maximale

Z

9. ECRAN TÉLÉMÉTRIE

Contrairement à SETTING AND DATAVIEW, les données télémétriques sous SIMPLE DATAVIEW ne peuvent être qu'affichées et ne peuvent pas être programmées. Mais la représentation est sous forme graphique et doit être privilégiée, car plus facile et plus rapide à lire en vol.

Lisez attentivement la notice de votre radiocommande, paragraphe „Télémétrie". Pour s'en servir, allez dans le menu de l'émetteur „Télémétrie" sous le point du menu „SIMPLE DATAVIEW".
Attention: vous ne pouvez entrer dans les menus que lorsque le récepteur est allumé ! Après avoir allumé le récepteur, et jusqu'à ce que l'écran soit activé, il se peut que cela prenne quelques secondes. L'enregistrement des données à l'écran, avec les touches du haut, ne s'afficheront pas immédiatement, étant donné que tous les réglages transmis au récepteur/ capteur se font sans fils.

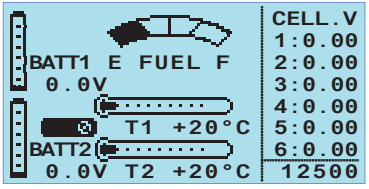
Utilisation avec la SMART-BOX:
Allumez l'émetteur. A l'écran de démarrage de la SMART-BOX apparaît SETTING AND DATAVIEW / MODEL SELECT. Avec les touches INC ou DEC, mettez le curseur sur MODEL SELECT et appuyez ensuite sur ENTER, pour accéder à la représentation graphique des données télémétriques.
Attention: vous ne pouvez entrer dans les menus que lorsque le récepteur est allumé ! Après avoir allumé le récepteur, et jusqu'à ce que l'écran soit activé, il se peut que cela prenne quelques secondes. L'enregistrement des données à l'écran, avec les touches du haut, ne s'afficheront pas immédiatement, étant donné que tous les réglages transmis au récepteur/ capteur se font sans fils. Après avoir sélectionné MODEL SELECT, la Smart-Box affiche le menu télémétrique. il faut ensuite choisir, avec le curseur, les sondes/capteurs en fonction du modèle que vous utilisez, avion (AIRPLANE) ou voiture (CAR).

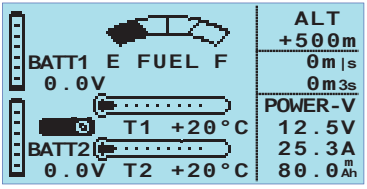
En principe, vous avez accès à tous les affichages, mais seuls les paramètres correspondants aux capteurs réellement placés dans le modèle, peuvent être affichés. Tous les autres paramètres indiquent la valeur 0.

Avec les touches INC (▲) ou DEC (▼), mettez le curseur sur AIRPLANE (Avions) ou sur CAR (voitures) et appuyez ensuite sur ENTER (**SET**), pour accéder à l'affichage télémétrique correspondant.
A l'écran (AIRPLANE), vous pouvez, avec les touches INC (▲) ou DEC (▼), sélectionner un des affichages graphiques ci-dessous :

RECEPTEUR (RECEIVER): affiche les mêmes données que sous RX DATAVIEW

RECEPTEUR + GENERAL MODULE (RECEIVER + GENERAL MODULE): + 2 capteurs supplémentaires comme sous RX DATAVIEW, avec en plus, la vitesse de rotation (RPM), altitude (ATL), Tension (Current)





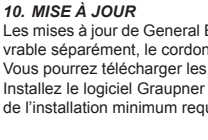
Affichage écran	Explication
BATT1 / BATT2	Accu 1 / Accu 2 (sortie 5 / 7)
FUEL	Niveau carburant / jauge reservoir (sortie 10)
E / F	Vide / plein

Affichage écran	Explication
T1 / T2	Température sonde 1 / 2 (sortie 5 / 7)
CELL.V	Tension par élément de 1 … max. 6 élém. (sortie 6)
>12500<	nombre de tours actuelle (sortie 9)
ALT	Altitude actuelle (indisponible)
0m|s	Taux de montée / chute en m/1 s (indisponible)
0m|3s	Taux de montée / chute en m/3 s (indisponible)
POWER-V	• Tension actuelle en Volt • Intensité actuelle en Ampere • Capacité absorbée de l'accu depuis la dernière mise en route en mAh (sortie 1)

A partir de la version V2.x du module, du récepteur et de la SMART-BOX, on peut, avec le cordon en Y Réf. Cde 3936.11, brancher jusqu'à 11 capteurs sur le récepteur, par exemple un GPS et un module Général. Attention!
Si vous branchez un cordon en Y sur la sortie télémétrique pour le branchement de plusieurs capteurs, seul SIMPLE DATA VIEW pourra être utilisé, car dans ce cas, vous ne pourrez intervenir sur les capteurs que par leur propre adresse.
Pour la programmation, le mode SETTING AND DATAVIEW ne pourra pas être utilisé!
Il faudra donc programmer auparavant chaque capteur séparément, par exemple, directement avec la SMART-BOX.

10. MISE À JOUR

Les mises à jour de General Engine-Module Graupner-HoTT 2.4 se font avec le port USB Réf.Cde 7168.6 livrable séparément, le cordon adaptateur Réf.Cde. 7168.6A. et un répartiteur synchrone Réf.Cde 3936.11. Vous pourrez télécharger les fichiers et programmes nécessaires sous www.graupner.de
Installez le logiciel Graupner Firmware Update Utility et les pilotes USB sur votre ordinateur. Tenez compte de l'installation minimum requise!



Coupez tout d'abord le fil du milieu, rouge, du cordon adaptateur Réf.Cde. 7168.6A. Reliez ensuite ce fil au port USB Réf.Cde. 7168.6. La connectique est équipée de détrompeur, attention aux petites arêtes latérales. Ne forcez pas, la prise doit pouvoir se brancher sans effort.

10.1. General Engine-Module

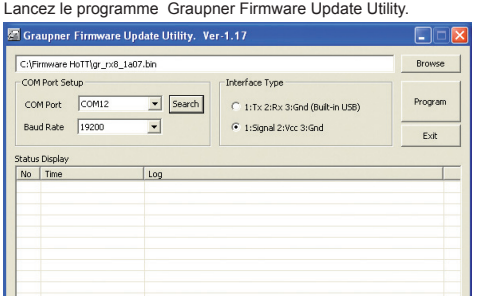
Débranchez le cordon 3 fils du récepteur du module General Engine. Branchez la prise du cordon en Y dans la fiche T du module General Engine, ainsi libérée. Sur la première prise du cordon en Y se branche le cordon adaptateur avec l'interface USB, sur la deuxième, un accu de réception pour alimenter la procédure de mise à jour. Attention: ne branchez l'accu de réception qu'après avoir appuyé sur „Program" du tableau de commande (voir § 10.2) ou utilisez un cordon interrupteur.

10.2. Mise à jour

Assurez-vous que la configuration du cordon adaptateur correspond à celle de la photo et qu'il est bien

branché sur l'émetteur ou sur le récepteur.

Lancez le programme Graupner Firmware Update Utility.

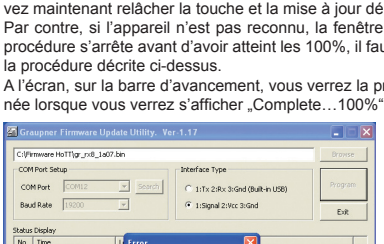


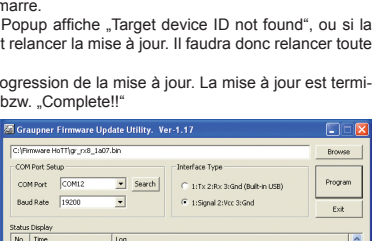
Sous [COM Port Setup] sélectionnez le port COM correct, c'est-à-dire celui sur lequel est branché le cordon USB. Si vous avez des doutes, ouvrez, sous WINDOWS, l'appplication System/ Hardware/Gerätemanager. Sélectionnez „Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge" et recopiez le port attribué. Choisir Baud Rate: 19200.
Sous [Interface Typ] Signal 2, cliquez ensuite sur: Vcc 3:Gnd.

Pour conclure, sélectionnez avec le bouton „Browse" le répertoire dans lequel vous avez télécharger aupravant le fichier avec l'extension*.bin aus, si tout est correct, le fichier apparait dans la fenêtre correspondante.

Les fichiers sont codifiés, cela signifie que si par mégarde vous avez sélectionné un fichier non compatible avec le produit (par exemple un fichier de mise à jour de l'émetteur, au lieu du fichier de mise à jour du récepteur) le message „Product code error" apparait et la mise à jour ne peut pas être lancée.
Appuyez sur le bouton „Program". Attendez toujours jusqu'à ce que la jauge de progression démarre. En fonction du PC, cela peut prendre jusqu'à 5 secondes.

Branchez maintenant l'alimentation (voir § 10.1) pour que le module General Engine soit alimenté.
Au bout de quelques secondes, le message suivant s'affiche à l'écran: „Found target device…", vous pouvez maintenant relâcher la touche et la mise à jour démarre.
Par contre, si l'appareil n'est pas reconnu, la fenêtre Popup affiche „Target device ID not found", ou si la procédure s'arrête avant d'avoir atteint les 100%, il faut relancer la mise à jour. Il faudra donc relancer toute la procédure décrite ci-dessus.
A l'écran, sur la barre d'avancement, vous verrez la progression de la mise à jour. La mise à jour est terminée lorsque vous verrez s'afficher „Complete…100%" bzw. „Complete!!"





Vous maintenant de nouveau couper l'alimentation, et débrancher tout ce qui est branché sur le cordon en Y. Branchez de nouveau le module General Engine sur le récepteur .

11. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES GENERAL ENGINE-MODULE

Tension d'entrée	max.	60 V DC
	Résolution	10 mV
	Précision de la mesure	1 %
Courant	résistance de shuntage	0.0005 Ohm
	Courant permanent	40 A (liaison G3.5)
		5 A (liaison JR)
	Courant max. (1 s)	60 A (liaison G3.5)
		15 A (liaison JR)
	Résolution	0.1 A
	Précision de la mesure	1 %
Capacité	affichage maximale	30.000 mAh
	Résolution	1 mAh
Témperature capteur 1 / 2	Plage de mesure	- 20° C ~ 200° C
	Résolution	1° C
Tension capteur 1 / 2	max.	60.00 V DC
	Résolution	10 mV
	Précision de la mesure	1 %
LiXX tension cellule	nombre de cellule maximale	6
	Résolution	10 mV
	Précision de la mesure	1 %
Nombre de tours	Plage de mesure	bis 200.000 tr/min
	Résolution	10 tr/min
Carburant	mesure / affichage	0 %, 25 %, 50 %, 75 %, 100 %

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ EG:

Pour le produit suivant:

General Engine-Module Réf. N°: 33610

Nous confirmons que la compatibilité électronique correspond aux directives 2004/108/EC.

Normes appliquées:
EN 61000-6-1
EN 61000-6-3

Cette déclaration est sous la responsabilité du Fabricant / Importeur
Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstr. 94-96
73230 Kirchheim/Teck

Fait à

73230 Kirchheim/Teck, den 12.01.2011

Stefan Graupner
Le director d'Entreprise

Indications quand à la protection de l'environnement

Ce produit à la fin de sa durée de vie ne doit pas être mis à la poubelle, mais être remis à une collecte pour le recycle ment d'appareils électriques et électroniques. Le symbole inscrit sur le produit, dans la notice d'instructions et sur son emballage l'indique.

Les matériaux selon leurs reconnaissances sont réutilisables. Avec le recyclage de matériaux et autres formes d'appareils, vous contribuez à la protection de l'environnement.

Les batteries et accus doivent être retirés de l'appareil et doivent être remis à un dépôt homologué pour ce type de produits.

Pour les modèles radiocommandes, les pièces électroniques, comme par exemple les servos, récepteur ou variateur de vitesse, doivent être démontés et retirés du produit et être remis à une collecte spécialisée pour produits électroniques.

Veuillez s.v.p. demander auprès de votre mairie l'adresse exacte de la collecte la plus proche de chez vous.

Wir gewähren auf dieses Erzeugnis eine / This product is / Sur ce produit nous accordons une

Garantie von 24 Monaten
warrantied for months
garantie de mois

Die Fa. Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck gewährt ab dem Kaufdatum auf dieses Produkt eine Garantie von 24 Monaten. Die Garantie gilt nur für die bereits beim Kauf des Produktes vorhandenen Material- oder Funktionsmängel. Schäden, die auf Abnützung, Überlastung, falsches Zubehör oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen. Die gesetzlichen Rechte und Gewährleistunsansprüche des Verbrauchers werden durch diese Garantie nicht berührt. Bitte überprüfen Sie vor einer Reklamation oder Rücksendung das Produkt genau auf Mängel, da wir Ihnen bei Mängelfreiheit die entstandenen Unkosten in Rechnung stellen müssen.

Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck, Germany guarantees this product for a period of 24 months from date of purchase. The guarantee applies only to such material or operational defects witch are present at the time of purchase of the product. Damage due to wear, overloading, incompetent handling or the use of incorrect accessories is not covered by the guarantee. The user´s legal rights and claims under garantee are not affected by this guarantee. Please check the product carefully for defects before you are make a claim or send the item to us, since we are obliged to make a charge for our cost if the product is found to be free of faults.

La société Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck, Allemagne, accorde sur ce produit une garantie de 24 mois à partir de la date d´achat. La garantie prend effet uniquement sur les vices de fonction-nement et de matériel du produit acheté. Les dommages dûs à de l´usure, à de la surcharge, à de mauvais accessoires ou à d´une application inadaptée, sont exclus de la garantie. Cette garantie ne remet pas en cause les droits et prétentions légaux du consommateur. Avant toute réclamation et tout retour du prouit, veuillez s.v.p. cotrôler et noter exactement les défauts ou vices.

Servicestellen / Service / Service après-vente

Graupner-Zentralservice
Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstrasse 94-96
D-73230 Kirchheim / Teck

Servicehotline
☎ (+49) 01805 47 28 76
Montag - Freitag 7:30 -11:45
und 12:30 -16:00 Uhr

Belgie/Nederland
Jan van Mouwerik
Slot de Houvelaan 30
NL 3155 Maasland VT
☎ (+31)10 59 13 59 4

Luxembourg
Kit Flammang
129, route d'Arlon
L 8009 Strassen
☎ (+35) 23 12 23 2

Ceská Republika/Slovenská Republika
RC Service Z. Hnizdil
Letecka 666/22
CZ-16100 Praha 6 - Ruzyne
☎ (+42) 2 33 31 30 95

Schweiz
Graupner Service Schweiz
CD-Electronics GmbH
Kirchweg 18
CH-5614 Sarmenstorf
☎ (+41) 56 66 71 49 1

Espana
Anguera Hobbies
C/Terrassa 14
E 43206 Reus (Tarragona)
☎ (+34) 97 77 55 32 0

Sverige
Baltechno Electronics
P.O. Box 5307
S 40227 Göteborg
☎ (+46) 31 70 73 00 0

France
Graupner Service France
Gérard Altmayer
86, rue St. Antoine
F 57601 Forbach-Oeting
☎ (+33) 3 87 85 62 12

UK
Graupner Service UK
Brunel Drive
GB, NEWARK, Nottinghamshire
NG242EG
☎ (+44) 16 36 61 05 39

Italia
GiMax
Via Manzoni, no. 8
I 25064 Gussago
☎ (+39) 30 25 22 73 2

Garantie-Urkunde
Warranty certificate / Certificate de garantie

33610 General Engine-Module

Übergabedatum
Date of purchase/delivery
Date de remise

Name des Käufers
Owner´s name
Nom de l´achateur

Straße, Wohnort
Complete adress
Domicie et rue

Firmenstempel und Unterschrift des Einzelhändlers
Stamp and signature of dealer
Cachet de la firme et signature du detailant

Graupner

Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstraße 94 – 96
D-73230 Kirchheim/Teck
Germany
www.graupner.de

Änderungen sowie Liefermöglichkeiten vorbehalten. Lieferung durch den Fachhandel. Bezugsquellen werden nachgewiesen. Für Druckfehler kann keine Haftung übernommen werden.

Specifications and availability subject to change. Supplied through specialist model shops only. We will gladly inform you of your nearest supplier. We accept no liability for printing errors.

Sous réserve de modifications et de possibilité de livraison. Livraison uniquement au travers de magasins spécialisés en modélisme. Nous pourrons vous communiquer l'adresse de votre revendeur le plus proche. Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression.

Con riserva di variazione delle specifiche e disponibilità del prodotto. Fornitura attraverso rivenditori specializzati.Saremmo lieti di potervi indicare il punto vendita più vicino a voi. Si declina qualsiasi responsabilità per errori di stampa.

33610 / July 2011 - FR V1.5